

**KÊNH GIÁO DỤC QUỐC GIA****VTV7****ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA, MÔN TOÁN****Năm học: 2017 - 2018***Thời gian làm bài: 90 phút;**(50 câu trắc nghiệm)*

Trường:.....

**Mã đề thi**  
**132**

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có bao nhiêu cặp tiếp tuyến vuông góc với nhau?

- A.** 1                      **B.** Vô số                      **C.** 0                      **D.** 2

**Câu 2:** Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập hợp con gồm 2 phần tử của M là:

- A.**  $A_{10}^8$                       **B.**  $A_{10}^2$                       **C.**  $C_{10}^2$                       **D.**  $10^2$

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3.9^x - 10.3^x + 3 \leq 0$  là  $T = [a; b]$ . Khi đó  $a - b$  bằng:

- A.**  $\frac{5}{2}$                       **B.** -2                      **C.** 1                      **D.**  $\frac{3}{2}$

**Câu 4:** Cho  $f(x) = x(x+1)(x+2)(x+3)\dots(x+n)$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $f'(0)$ 

- A.**  $f'(0) = 0$                       **B.**  $f'(0) = n$                       **C.**  $f'(0) = n!$                       **D.**  $f'(0) = \frac{n(n+1)}{2}$

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABCD) và  $SC = a\sqrt{5}$ . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

- A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$                       **B.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       **D.**  $V = a^3\sqrt{3}$

**Câu 6:** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |\sin^2 x - 2\sin x - 2|$  lần lượt là  $a, b$  thì giá trị  $a + b$  là:

- A.** 4                      **B.** 3                      **C.** 0                      **D.** 1

**Câu 7:** Trong không gian Oxyz cho ba điểm  $A(-1;2;2), B(3;-1;-2), C(-4;0;3)$ . Tìm tọa độ I trên mặt phẳng (Oxz) sao cho biểu thức  $|\overline{IA} - 2\overline{IB} + 5\overline{IC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $I\left(-\frac{37}{4}; 0; \frac{19}{4}\right)$       B.  $I\left(-\frac{27}{4}; 0; \frac{21}{4}\right)$       C.  $I\left(\frac{37}{4}; 0; -\frac{23}{4}\right)$       D.  $I\left(\frac{25}{4}; 0; -\frac{19}{4}\right)$

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(-1;3;4), B(3;1;0)$ . Gọi M là điểm trên mặt phẳng (Oxz) sao cho tổng khoảng cách từ M đến A và B là ngắn nhất. Tìm hoành độ  $x_0$  của điểm M.

- A.  $x_0 = 4$       B.  $x_0 = 3$       C.  $x_0 = 2$       D.  $x_0 = 1$

**Câu 9:** Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , chiều cao  $h$ . Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

- A.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$       C.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{6}$       D.  $\frac{a^2 h}{4}$

**Câu 10:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A với  $AB = AC = a$ , cạnh  $SA = SB = a$  và có  $(SBC) \perp (ABC)$ . Tính SC để độ dài bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng  $a$ .

- A.  $SC = a\sqrt{2}$       B.  $SC = a\sqrt{3}$       C.  $SC = a$       D.  $SC = 2a$

**Câu 11:** Trong các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 4q - 3i| + |z - 8 - 5i| = 2\sqrt{38}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|z - 2 - 4i|$ .

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{5}{2}$       C. 2      D. 1

**Câu 12:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 - 2m)x^3 + mx^2 + 3x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m < 0$       B.  $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$       D.  $1 < m \leq 3$

**Câu 13:** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức  $\overline{iz}$ ?

- A. M(-2;3)      B. M(2;3)      C. M(3;-2)      D. M(-2;3i)

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$

và điểm  $A(1;2;3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  chứa  $d$  sao cho  $d(A;(P))$  lớn nhất. Khi đó tọa độ vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là:

- A.  $(1;1;1)$       B.  $(1;2;3)$       C.  $(1;-1;1)$       D.  $(0;1;1)$

**Câu 15:** Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_4 - u_2 = 54$  và  $u_5 - u_3 = 108$

- A.  $u_1 = 3$  và  $q = 2$       B.  $u_1 = 9$  và  $q = 2$       C.  $u_1 = 9$  và  $q = -2$       D.  $u_1 = 3$  và  $q = -2$

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[1;3]$ ,  $f(3) = 5$  và  $\int_1^3 f'(x)dx = 6$ . Khi đó  $f(1)$  bằng:

- A. -1      B. 11      C. 1      D. 10

**Câu 17:** Ta có  $\log_6 28 = a + \frac{\log_3 7 + b}{\log_3 2 + c}$  thì  $a + b + c$  là:

- A. -1      B. 5      C. 1      D. 3

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 2x^4 + x^2$       B.  $y = 3x^3 + 2x$       C.  $y = x^3 - 3x + 1$       D.  $y = x^2 + 2$

**Câu 19:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{\frac{3 + (x-2)e^x}{xe^x + 1}}$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V = \pi \left[ a + b \ln \left( 1 + \frac{1}{e} \right) \right]$ , trong đó  $a, b$  là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a - 2b = 5$       B.  $a + b = 3$       C.  $a - 2b = 7$       D.  $a + b = 5$

**Câu 20:** Cho 2 vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  tạo với nhau một góc  $120^\circ$ . Tìm  $|\vec{a} - \vec{b}|$ , biết  $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5$

- A.  $\sqrt{34 - 8\sqrt{3}}$       B. 2      C.  $\sqrt{19}$       D.  $a + b = 5$

**Câu 21:** Cho  $m, n$  là các số thực khác 0. Nếu giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + mx + n}{x - 1} = 3$  thì  $m.n$  bằng:

- A. -3      B. -1      C. 3      D. -2

**Câu 22:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  độ dài cạnh bên là  $2a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu  $A'$  lên  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $I$  của  $BC$ . Khi đó  $\cos(\angle AA'; B'C')$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[1; 2]$  thỏa mãn  $f(2) = 0, \int_1^2 [f'(x)]^2 dx = \frac{1}{45}$  và  $\int_1^2 (x-1)f(x)dx = -\frac{1}{30}$ . Tính  $I = \int_1^2 f(x)dx$

- A.  $I = -\frac{1}{36}$       B.  $I = -\frac{1}{15}$       C.  $I = \frac{1}{12}$       D.  $I = -\frac{1}{12}$

**Câu 24:** Trong không gian Oxyz cho điểm  $M(1; 2; 3)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $M$  cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho  $M$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

- A.  $(P): 6x + 3y + 2z + 18 = 0$       B.  $(P): 6x + 3y + 2z + 6 = 0$   
C.  $(P): 6x + 3y + 2z - 18 = 0$       D.  $(P): 6x + 3y + 2z - 6 = 0$

**Câu 25:** Tính tích phân  $\int_0^2 \max\{x, x^3\} dx$

- A.  $\frac{17}{4}$       B. 2      C.  $\frac{15}{4}$       D. 4

**Câu 26:** Gọi  $n$  là tổng số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{|2-x|}{x^2-4x+3}$ . Tìm  $n$

- A.  $n = 1$       B.  $n = 3$       C.  $n = 2$       D.  $n = 4$

**Câu 27:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, gọi  $a, b, c$  lần lượt là khoảng cách từ điểm  $M(1; 3; 2)$  đến ba mặt phẳng tọa độ  $(Oxy), (Oyz), (Oxz)$ . Tính  $P = a + b^2 + c^3$

- A.  $P = 32$       B.  $P = 18$       C.  $P = 30$       D.  $P = 12$

**Câu 28:** Một khối nón có độ dài đường sinh là  $l = 13cm$  và bán kính đáy  $r = 5cm$ . Khi đó thể tích khối nón là:

- A.  $V = 100\pi cm^3$       B.  $V = 300\pi cm^3$       C.  $V = 20\pi cm^3$       D.  $V = \frac{325}{3}\pi cm^3$

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A.  $\begin{cases} I(-1;2;1) \\ R=9 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} I(1;-2;-1) \\ R=9 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} I(1;-2;-1) \\ R=3 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} I(-1;2;1) \\ R=3 \end{cases}$

**Câu 30:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 7 điểm cực trị?

A. 3

B. 6

C. 5

D. 4

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M(1;2;3) và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức  $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$  có giá trị nhỏ nhất.

A. (P):  $x + 2y + z - 14 = 0$

B. (P):  $x + 2y + 3z - 14 = 0$

C. (P):  $x + 2y + 3z - 11 = 0$

D. (P):  $x + y + 3z - 14 = 0$

**Câu 32:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^2$  có hai điểm cực trị A, B mà  $\Delta OAB$  có diện tích bằng 24 (O là gốc tọa độ).

A.  $m = 2$

B.  $m = 1$

C.  $m = \pm 2$

D.  $m = \pm 1$

**Câu 33:** Cho số nguyên dương thỏa mãn  $5C_n^{n-1} - C_n^3 = 0$ . Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển nhị thức Niu-ton của  $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{1}{x}\right)^n, x \neq 0$

A.  $\frac{35}{16}x^5$

B.  $-\frac{35}{16}$

C.  $-\frac{35}{2}x^2$

D.  $-\frac{35}{16}x^5$

**Câu 34:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục và  $a > 0$ . Giả sử với mọi  $x \in [0; a]$  ta có  $f(x) > 0$  và  $f(x) \cdot f(a-x) = 1$ . Tính  $I = \int_0^a \frac{dx}{1+f(x)}$

A.  $I = \frac{a}{3}$

B.  $I = \frac{a}{2}$

C.  $I = 2a$

D.  $I = a \ln(a+1)$

**Câu 35:** Biết  $\int_0^{x^2} f(t)dt = x \cos x(\pi x) \forall x \in R$ . Tính  $f(4)$

- A. 1                      B.  $-\frac{1}{4}$                       C. -1                      D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 36:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos 5x + \cos 2x + 2 \sin 3x \cdot \sin 2x = 0$  trên đoạn  $[0; 3\pi]$  là:

- A.  $\frac{16\pi}{3}$                       B.  $\frac{11\pi}{3}$                       C.  $\frac{25\pi}{3}$                       D.  $6\pi$

**Câu 37:** Cho  $x, y, z$  là các số thực thỏa mãn  $-1 - 2\sqrt{2} < x < -1 + 2\sqrt{2}, y > 0, z > 0$  và  $x + y + z = -1$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{1}{(x+y)^2} + \frac{1}{(x+z)^2} + \frac{1}{8-(y+z)^2}$

- A.  $P_{\min} = \frac{3}{4}$                       B.  $P_{\min} = \frac{4}{3}$                       C.  $P_{\min} = \frac{9}{8}$                       D.  $P_{\min} = \frac{8}{9}$

**Câu 38:** Cho  $\log_2 x = \frac{1}{2}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $P = \frac{\log_2(4x) + \log_2 \frac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$  bằng:

- A. 2                      B. 1                      C.  $\frac{4}{7}$                       D.  $\frac{8}{7}$

**Câu 39:** Có 8 người khách bước ngẫu nhiên vào một cửa hàng có 3 quầy. Tính xác suất để 3 người cùng đến quầy thứ nhất.

- A.  $\frac{C_8^3 \cdot A_5^2}{3^8}$                       B.  $\frac{C_8^3 \cdot C_2^5}{A_3^8}$                       C.  $\frac{C_8^3 \cdot A_2^5}{A_3^8}$                       D.  $\frac{C_8^3 \cdot 2^5}{3^8}$

**Câu 40:** Một đoàn tàu gồm ba toa đồ sân ga. Có 5 hành khách lên tàu. Mỗi hành khách độc lập với nhau. Chọn ngẫu nhiên một toa. Tìm xác suất để mỗi toa có ít nhất 1 hành khách bước lên tàu.

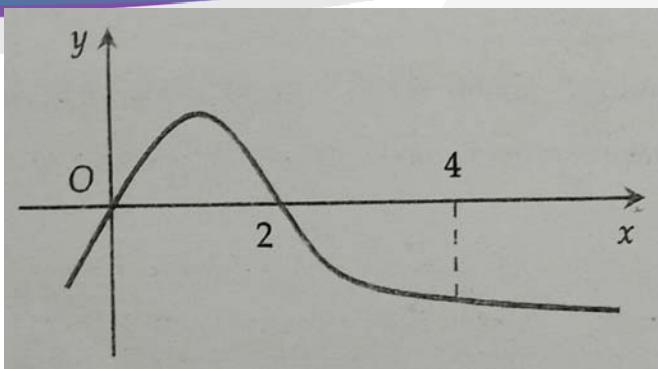
- A.  $\frac{50}{81}$                       B.  $\frac{20}{81}$                       C.  $\frac{10}{81}$                       D.  $\frac{20}{243}$

**Câu 41:** Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4 mặt phẳng                      B. 1 mặt phẳng                      C. 2 mặt phẳng                      D. 3 mặt phẳng

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  cho như hình vẽ. Biết rằng  $f(2) + f(4) = f(3) + f(0)$ . Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[0; 4]$  lần lượt là:





A.  $f(2), f(0)$

B.  $f(4), f(2)$

C.  $f(0), f(2)$

D.  $f(2), f(4)$

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;1]$  và thỏa mãn  $\int_0^{\frac{1}{3}} f(x) dx = 1, \int_{\frac{1}{6}}^{\frac{1}{2}} f(2x) dx = 13$ .

Tính tích phân  $I = \int_0^1 x^2 f(x^3) dx$

A.  $I = 6$

B.  $I = 8$

C.  $I = 7$

D.  $I = 9$

**Câu 44:** Giả sử  $z_1, z_2$  là các nghiệm của phương trình  $z^2 + 4z + 13 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$

A. 22

B. 20

C. 26

D. 18

**Câu 45:** Để cấp tiền cho con trai tên Lâm học đại học, ông Anh gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất cố định 0,7%/ tháng, số tiền lãi hàng tháng được nhập vào vốn để tính lãi cho tháng tiếp theo (thể thức lãi kép). Cuối mỗi tháng, sau khi chốt lãi, ngân hàng sẽ chuyển vào tài khoản của Lâm một khoản tiền giống nhau. Tính số tiền  $m$  mỗi tháng Lâm nhận được từ ngân hàng, biết rằng sau bốn năm (48 tháng), Lâm nhận hết số tiền cả vốn lẫn lãi mà ông Anh gửi vào ngân hàng (kết quả làm tròn đến đồng).

A.  $m = 4.920.223$  (đồng)

B.  $m = 5.008.376$  (đồng)

C.  $m = 5.008.377$  (đồng)

D.  $m = 4.920.224$  (đồng)

**Câu 46:** Cho khối trụ (T), AB và CD lần lượt là hai đường kính trên mặt đáy của (T). Góc giữa AB và CD là  $30^\circ$ ,  $AB=6$  và thể tích khối ABCD là 30. Khi đó thể tích khối trụ (T) là:

A.  $90\pi cm^3$

B.  $30\pi cm^3$

C.  $45\pi cm^3$

D.  $\frac{90\pi\sqrt{3}}{270} cm^3$

**Câu 47:** Cho tứ diện ABCD có đáy BCD là tam giác đều, trong tâm G.  $\Delta$  là đường thẳng qua G và vuông góc với (BCD). A chạy trên  $\Delta$  sao cho mặt cầu ngoại tiếp ABCD có thể tích nhỏ nhất. Khi đó thể tích của khối ABCD là:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B.  $\frac{a^3}{12}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 48:** Một chất điểm chuyển động thẳng quãng đường được xác định bởi phương trình  $s = t^3 - 3t^2 - 5$  trong đó quãng đường s tính bằng mét (m), thời gian t tính bằng giây (s). Khi đó gia tốc tức thời của chuyển động tại giây thứ 10 là:

A.  $54m/s^2$

B.  $240m/s^2$

C.  $60m/s^2$

D.  $6m/s^2$

**Câu 49:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh a. Tính khoảng cách giữa đường thẳng BD' và B'C.

A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

D.  $\frac{a}{2}$

**Câu 50:** Cho số phức  $z = \frac{m+1}{1+m(2i-1)}$ , ( $m \in R$ ). Tìm các giá trị nguyên của m để  $|z-i| < 1$  là:

A. 0

B. 1

C. 4

D. vô số

----- HẾT -----



Trường:.....

Mã đề thi  
132

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có bao nhiêu cặp tiếp tuyến vuông góc với nhau?

- A. 1 B. Vô số C. 0 D. 2

**Câu 2:** Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập hợp con gồm 2 phần tử của M là:

- A.  $A_{10}^8$  B.  $A_{10}^2$  C.  $C_{10}^2$  D.  $10^2$

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3.9^x - 10.3^x + 3 \leq 0$  là  $T = [a; b]$ . Khi đó  $a - b$  bằng:

- A.  $\frac{5}{2}$  B. -2 C. 1 D.  $\frac{3}{2}$

**Câu 4:** Cho  $f(x) = x(x+1)(x+2)(x+3)\dots(x+n)$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $f'(0)$

- A.  $f'(0) = 0$  B.  $f'(0) = n$  C.  $f'(0) = n!$  D.  $f'(0) = \frac{n(n+1)}{2}$

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABCD) và  $SC = a\sqrt{5}$ . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$  B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$  C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$  D.  $V = a^3\sqrt{3}$

**Câu 6:** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |\sin^2 x - 2\sin x - 2|$  lần lượt là  $a, b$  thì giá trị  $a + b$  là:

- A. 4 B. 3 C. 0 D. 1

**Câu 7:** Trong không gian Oxyz cho ba điểm  $A(-1; 2; 2), B(3; -1; -2), C(-4; 0; 3)$ . Tìm tọa độ I trên mặt phẳng (Oxz) sao cho biểu thức  $|\overline{IA} - 2\overline{IB} + 5\overline{IC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $I\left(-\frac{37}{4}; 0; \frac{19}{4}\right)$  B.  $I\left(-\frac{27}{4}; 0; \frac{21}{4}\right)$  C.  $I\left(\frac{37}{4}; 0; -\frac{23}{4}\right)$  D.  $I\left(\frac{25}{4}; 0; -\frac{19}{4}\right)$

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(-1; 3; 4), B(3; 1; 0)$ . Gọi M là điểm trên mặt phẳng (Oxz) sao cho tổng khoảng cách từ M đến A và B là ngắn nhất. Tìm hoành độ  $x_0$  của điểm M.

- A.  $x_0 = 4$  B.  $x_0 = 3$  C.  $x_0 = 2$  D.  $x_0 = 1$

**Câu 9:** Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , chiều cao  $h$ . Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

- A.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$  B.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$  C.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{6}$  D.  $\frac{a^2 h}{4}$

**Câu 10:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A với  $AB = AC = a$ , cạnh  $SA = SB = a$  và có  $(SBC) \perp (ABC)$ . Tính SC để độ dài bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng  $a$ .

- A.  $SC = a\sqrt{2}$  B.  $SC = a\sqrt{3}$  C.  $SC = a$  D.  $SC = 2a$

**Câu 11:** Trong các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 4q - 3i| + |z - 8 - 5i| = 2\sqrt{38}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|z - 2 - 4i|$ .

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{5}{2}$

C. 2

D. 1

**Câu 12:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 - 2m)x^3 + mx^2 + 3x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $m < 0$

B.  $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$

D.  $1 < m \leq 3$

**Câu 13:** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức  $\bar{iz}$ ?

A. M(-2;3)

B. M(2;3)

C. M(3;-2)

D. M(-2;3i)

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$  và điểm

A(1;2;3). Mặt phẳng (P) chứa  $d$  sao cho  $d(A;(P))$  lớn nhất. Khi đó tọa độ vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

A. (1;1;1)

B. (1;2;3)

C. (1;-1;1)

D. (0;1;1)

**Câu 15:** Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_4 - u_2 = 54$  và  $u_5 - u_3 = 108$

A.  $u_1 = 3$  và  $q = 2$

B.  $u_1 = 9$  và  $q = 2$

C.  $u_1 = 9$  và  $q = -2$

D.  $u_1 = 3$  và  $q = -2$

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[1;3]$ ,  $f(3) = 5$  và  $\int_1^3 f'(x)dx = 6$ . Khi đó  $f(1)$  bằng:

A. -1

B. 11

C. 1

D. 10

**Câu 17:** Ta có  $\log_6 28 = a + \frac{\log_3 7 + b}{\log_3 2 + c}$  thì  $a + b + c$  là:

A. -1

B. 5

C. 1

D. 3

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = 2x^4 + x^2$

B.  $y = 3x^3 + 2x$

C.  $y = x^3 - 3x + 1$

D.  $y = x^2 + 2$

**Câu 19:** Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{\frac{3 + (x-2)e^x}{xe^x + 1}}$ , trục hoành và hai đường thẳng

$x = 0, x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích  $V = \pi \left[ a + b \ln \left( 1 + \frac{1}{e} \right) \right]$ ,

trong đó  $a, b$  là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $a - 2b = 5$

B.  $a + b = 3$

C.  $a - 2b = 7$

D.  $a + b = 5$

**Câu 20:** Cho 2 vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  tạo với nhau một góc  $120^\circ$ . Tìm  $|\vec{a} - \vec{b}|$ , biết  $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5$

A.  $\sqrt{34 - 8\sqrt{3}}$

B. 2

C.  $\sqrt{19}$

D.  $a + b = 5$

**Câu 21:** Cho  $m, n$  là các số thực khác 0. Nếu giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + mx + n}{x - 1} = 3$  thì  $m.n$  bằng:

A. -3

B. -1

C. 3

D. -2

**Câu 22:** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' độ dài cạnh bên là  $2a$ , đáy ABC là tam giác vuông tại A,  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu A' lên (ABC) trùng với trung điểm I của BC. Khi đó  $\cos(\angle AA'; B'C')$  là:

A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[1;2]$  thỏa mãn  $f(2)=0, \int_1^2 [f'(x)]^2 dx = \frac{1}{45}$

và  $\int_1^2 (x-1)f(x)dx = -\frac{1}{30}$ . Tính  $I = \int_1^2 f(x)dx$

A.  $I = -\frac{1}{36}$

B.  $I = -\frac{1}{15}$

C.  $I = \frac{1}{12}$

D.  $I = -\frac{1}{12}$

**Câu 24:** Trong không gian Oxyz cho điểm M(1;2;3). Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC.

A.  $(P): 6x+3y+2z+18=0$

B.  $(P): 6x+3y+2z+6=0$

C.  $(P): 6x+3y+2z-18=0$

D.  $(P): 6x+3y+2z-6=0$

**Câu 25:** Tính tích phân  $\int_0^2 \max\{x, x^3\}dx$

A.  $\frac{17}{4}$

B. 2

C.  $\frac{15}{4}$

D. 4

**Câu 26:** Gọi n là tổng số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{|2-x|}{x^2-4x+3}$ . Tìm n

A.  $n=1$

B.  $n=3$

C.  $n=2$

D.  $n=4$

**Câu 27:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, gọi  $a, b, c$  lần lượt là khoảng cách từ điểm  $M(1;3;2)$  đến ba mặt phẳng tọa độ  $(Oxy), (Oyz), (Oxz)$ . Tính  $P = a+b^2+c^3$

A.  $P=32$

B.  $P=18$

C.  $P=30$

D.  $P=12$

**Câu 28:** Một khối nón có độ dài đường sinh là  $l=13cm$  và bán kính đáy  $r=5cm$ . Khi đó thể tích khối nón là:

A.  $V=100\pi cm^3$

B.  $V=300\pi cm^3$

C.  $V=20\pi cm^3$

D.  $V = \frac{325}{3}\pi cm^3$

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A.  $\begin{cases} I(-1;2;1) \\ R=9 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} I(1;-2;-1) \\ R=9 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} I(1;-2;-1) \\ R=3 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} I(-1;2;1) \\ R=3 \end{cases}$

**Câu 30:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 7 điểm cực trị?

A. 3

B. 6

C. 5

D. 4

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M(1;2;3) và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại 3 điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức  $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$  có giá trị nhỏ nhất.

A.  $(P): x+2y+z-14=0$

B.  $(P): x+2y+3z-14=0$

C.  $(P): x+2y+3z-11=0$

D.  $(P): x+y+3z-14=0$

**Câu 32:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^2$  có hai điểm cực trị A, B mà  $\Delta OAB$  có diện tích bằng 24 (O là gốc tọa độ).

A.  $m=2$

B.  $m=1$

C.  $m = \pm 2$

D.  $m = \pm 1$

**Câu 33:** Cho số nguyên dương thỏa mãn  $5C_n^{n-1} - C_n^3 = 0$ . Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển

nhị thức Niu-ton của  $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{1}{x}\right)^n, x \neq 0$

A.  $\frac{35}{16}x^5$

B.  $-\frac{35}{16}$

C.  $-\frac{35}{2}x^2$

D.  $-\frac{35}{16}x^5$

**Câu 34:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục và  $a > 0$ . Giả sử với mọi  $x \in [0; a]$  ta có  $f(x) > 0$  và

$$f(x) \cdot f(a-x) = 1. \text{ Tính } I = \int_0^a \frac{dx}{1+f(x)}$$

A.  $I = \frac{a}{3}$

B.  $I = \frac{a}{2}$

C.  $I = 2a$

D.  $I = a \ln(a+1)$

**Câu 35:** Biết  $\int_0^{x^2} f(t)dt = x \cos x(\pi x) \forall x \in R$ . Tính  $f(4)$

A. 1

B.  $-\frac{1}{4}$

C. -1

D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 36:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos 5x + \cos 2x + 2 \sin 3x \cdot \sin 2x = 0$  trên đoạn  $[0; 3\pi]$  là:

A.  $\frac{16\pi}{3}$

B.  $\frac{11\pi}{3}$

C.  $\frac{25\pi}{3}$

D.  $6\pi$

**Câu 37:** Cho  $x, y, z$  là các số thực thỏa mãn  $-1 - 2\sqrt{2} < x < -1 + 2\sqrt{2}, y > 0, z > 0$  và  $x + y + z = -1$ . Tìm

giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{1}{(x+y)^2} + \frac{1}{(x+z)^2} + \frac{1}{8-(y+z)^2}$

A.  $P_{\min} = \frac{3}{4}$

B.  $P_{\min} = \frac{4}{3}$

C.  $P_{\min} = \frac{9}{8}$

D.  $P_{\min} = \frac{8}{9}$

**Câu 38:** Cho  $\log_2 x = \frac{1}{2}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $P = \frac{\log_2(4x) + \log_2 \frac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$  bằng:

A. 2

B. 1

C.  $\frac{4}{7}$

D.  $\frac{8}{7}$

**Câu 39:** Có 8 người khách bước ngẫu nhiên vào một cửa hàng có 3 quầy. Tính xác suất để 3 người cùng đến quầy thứ nhất.

A.  $\frac{C_8^3 \cdot A_5^2}{3^8}$

B.  $\frac{C_8^3 \cdot C_2^5}{A_3^8}$

C.  $\frac{C_8^3 \cdot A_2^5}{A_3^8}$

D.  $\frac{C_8^3 \cdot 2^5}{3^8}$

**Câu 40:** Một đoàn tàu gồm ba toa đỗ sân ga. Có 5 hành khách lên tàu. Mỗi hành khách độc lập với nhau. Chọn ngẫu nhiên một toa. Tìm xác suất để mỗi toa có ít nhất 1 hành khách bước lên tàu.

A.  $\frac{50}{81}$

B.  $\frac{20}{81}$

C.  $\frac{10}{81}$

D.  $\frac{20}{243}$

**Câu 41:** Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

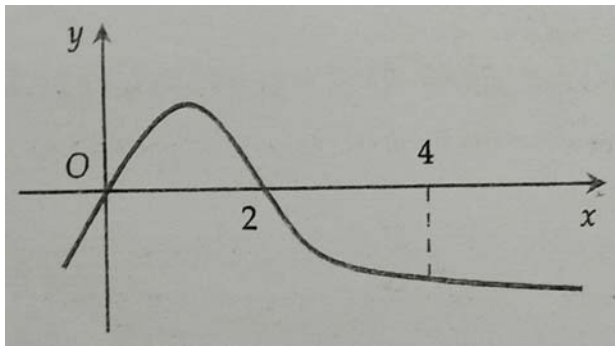
A. 4 mặt phẳng

B. 1 mặt phẳng

C. 2 mặt phẳng

D. 3 mặt phẳng

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  cho như hình vẽ. Biết rằng  $f(2) + f(4) = f(3) + f(0)$ . Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[0; 4]$  lần lượt là:



- A.  $f(2), f(0)$       B.  $f(4), f(2)$       C.  $f(0), f(2)$       D.  $f(2), f(4)$

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;1]$  và thỏa mãn  $\int_0^{\frac{1}{3}} f(x) dx = 1, \int_{\frac{1}{6}}^{\frac{1}{2}} f(2x) dx = 13$ . Tính tích

phân  $I = \int_0^1 x^2 f(x^3) dx$

- A.  $I = 6$       B.  $I = 8$       C.  $I = 7$       D.  $I = 9$

**Câu 44:** Giả sử  $z_1, z_2$  là các nghiệm của phương trình  $z^2 + 4z + 13 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$

- A. 22      B. 20      C. 26      D. 18

**Câu 45:** Để cấp tiền cho con trai tên Lâm học đại học, ông Anh gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất cố định 0,7%/ tháng, số tiền lãi hàng tháng được nhập vào vốn để tính lãi cho tháng tiếp theo (thể thức lãi kép). Cuối mỗi tháng, sau khi chốt lãi, ngân hàng sẽ chuyển vào tài khoản của Lâm một khoản tiền giống nhau. Tính số tiền  $m$  mỗi tháng Lâm nhận được từ ngân hàng, biết rằng sau bốn năm (48 tháng), Lâm nhận hết số tiền cả vốn lẫn lãi mà ông Anh gửi vào ngân hàng (kết quả làm tròn đến đồng).

- A.  $m = 4.920.223$  (đồng)      B.  $m = 5.008.376$  (đồng)  
C.  $m = 5.008.377$  (đồng)      D.  $m = 4.920.224$  (đồng)

**Câu 46:** Cho khối trụ (T), AB và CD lần lượt là hai đường kính trên mặt đáy của (T). Bết góc giữa AB và CD là  $30^\circ$ ,  $AB=6$  và thể tích khối ABCD là 30. Khi đó thể tích khối trụ (T) là:

- A.  $90\pi cm^3$       B.  $30\pi cm^3$       C.  $45\pi cm^3$       D.  $\frac{90\pi\sqrt{3}}{270} cm^3$

**Câu 47:** Cho tứ diện ABCD có đáy BCD là tam giác đều, trong tâm G.  $\Delta$  là đường thẳng qua G và vuông góc với (BCD). A chạy trên  $\Delta$  sao cho mặt cầu ngoại tiếp ABCD có thể tích nhỏ nhất. Khi đó thể tích của khối ABCD là:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       B.  $\frac{a^3}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 48:** Một chất điểm chuyển động thẳng quãng đường được xác định bởi phương trình  $s = t^3 - 3t^2 - 5$  trong đó quãng đường  $s$  tính bằng mét (m), thời gian  $t$  tính bằng giây (s). Kkhi đó gia tốc tức thời của chuyển động tại giây thứ 10 là:

- A.  $54m/s^2$       B.  $240m/s^2$       C.  $60m/s^2$       D.  $6m/s^2$

**Câu 49:** . Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh  $a$ . Tính khoảng cách giữa đường thẳng BD' và B'C.

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$       B.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{a}{2}$

**Câu 50:** Cho số phức  $z = \frac{m+1}{1+m(2i-1)}$ , ( $m \in R$ ). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để  $|z-i| < 1$  là:

- A. 0      B. 1      C. 4      D. vô số

----- HẾT -----